

Elettricità Futura - Workshop

LE OPPORTUNITA' DI SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI  
NEL SETTORE ELETTRICO  
INCONTRI CON IL TERRITORIO

# La professionalizzazione delle attività di O&M per gli impianti fotovoltaici: best practice e nuove tendenze

Paolo V. Chiantore

Managing Director - BayWa r.e. Operation Services s.r.l.

Bologna, 24 luglio 2018 - Confindustria Emilia Romagna



r.e.think energy

# Agenda

Evoluzione del settore O&M  
negli ultimi anni

1

Come favorire lo sviluppo di un  
mercato professionale

3

Il gruppo BayWa

5

2

Nuovi requisiti

4

Il ruolo degli O&M contractor nel  
miglioramento delle performance



# Evoluzione del settore O&M negli ultimi anni

# Dalle prime installazioni ai giorni nostri

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

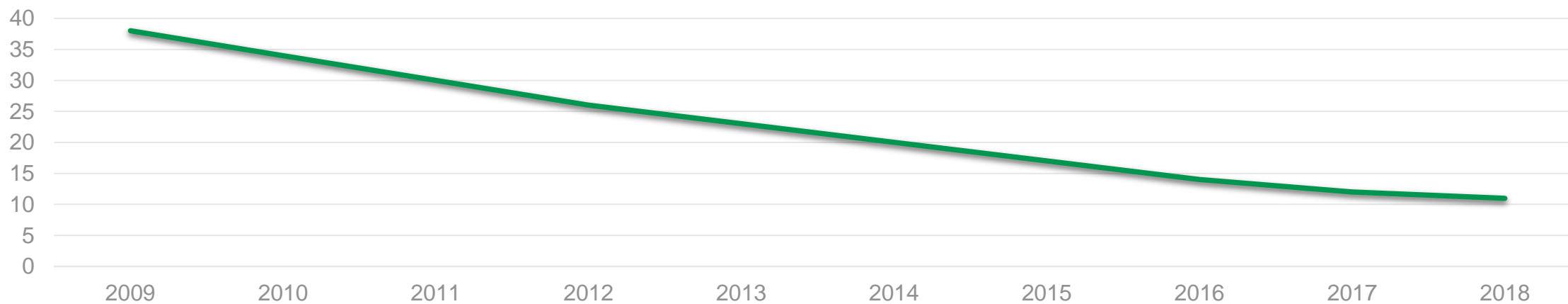


## Fornitori di servizi O&M

*EPC Contractor → Imprese locali → Primi operatori indipendenti → Aggregazione (M&A) → Imprese specializzate, anche multinazionali*

## Prezzo Contratti O&M Standard in k€/MWp

gestione, monitoraggio, manutenzione preventiva e correttiva, tagli, lavaggi, gestione scorte, garanzia di disponibilità



# I principali trend del settore O&M



## 1 Pressione sui prezzi

Rapida decrescita dei prezzi dei contratti O&M anche a seguito di:

- Maggiore concorrenza
- Interventi normativi retroattivi sulle tariffe
- Ottimizzazione e professionalizzazione dei contractor
- Nuove tecnologie di misura e monitoraggio

## 2 Clienti e portafogli

- Nuove proprietà diverse da quelle che hanno sviluppato i progetti con diverso approccio alle operation
- Portafogli più grandi e in continua evoluzione
- Possibile aggiunta di impianti in grid parity

## 3 Integrazione di altri servizi

- I Service provider possono offrire servizi aggiuntivi, ad es.:
- Fornitura componenti (O&M full)
  - Asset Management
  - Direct Marketing
  - Videosorveglianza e vigilanza
  - Analisi prestazionali e proposte di miglioramento

## 4 Innovazione

- Sistemi di monitoraggio più sofisticati
- Manutenzione predittiva
- Ispezioni con droni
- Nuova generazione inverter (per revamping)
- Previsione della produzione
- Partecipazione al mercato elettrico

## 5 Digitalizzazione

- Piattaforme di gestione integrate
- Portali collaborativi tra cliente e operatore
- Data mining con applicazione di intelligenza artificiale
- Cybersecurity
- Blockchain e Solar Coin



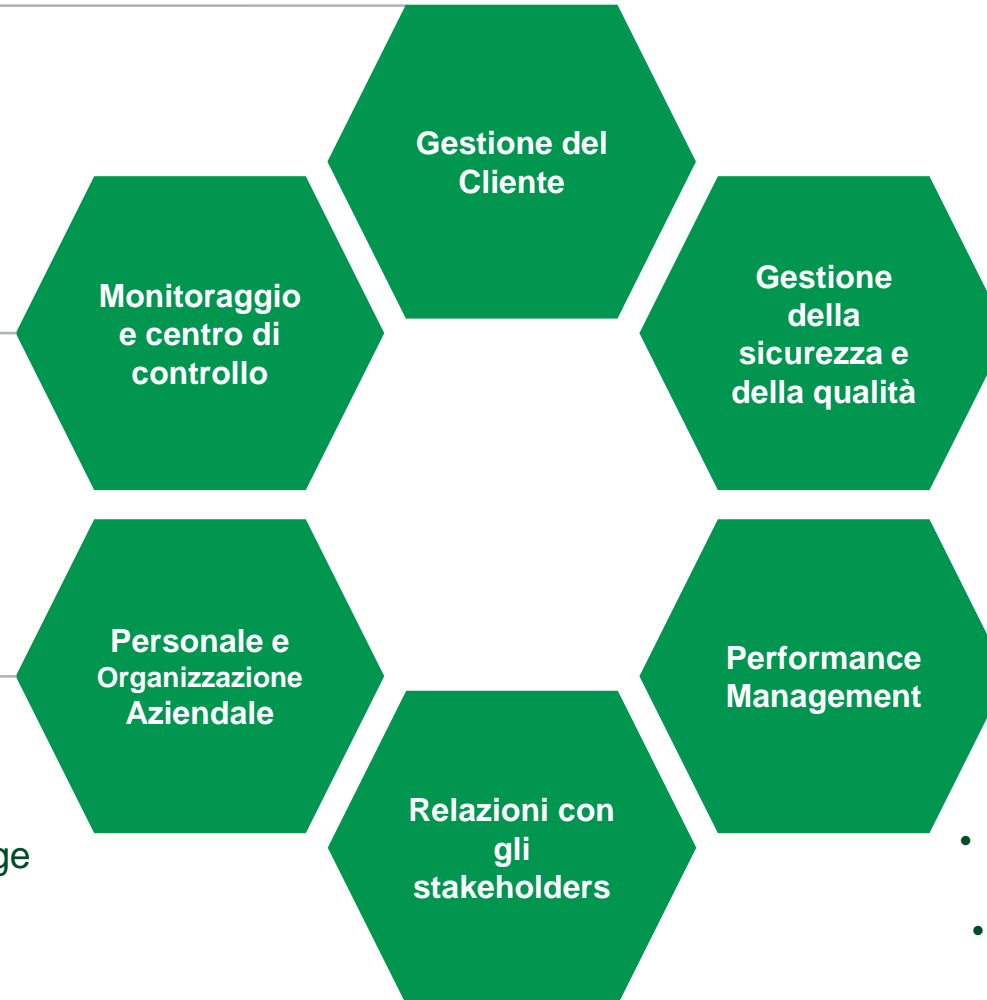
# Nuovi requisiti

# Come operano le aziende leader

- Account management
- Incontri periodici
- Misurazione soddisfazione

- Sala controllo 365gg
- Monitoraggio di stringa
- Piattaforme integrate per documenti, dati di campo, ticket di manutenzione e report

- Chiara allocazione dei ruoli
- Organizzazione territoriale adeguata al portafoglio in gestione
- Tecnici di campo formati a norma di legge





# **Come favorire lo sviluppo di un mercato professionale**



# Le azioni in atto a livello internazionale e presso i grandi operatori

1

## Standardizzazione

L'adozione di contratti standardizzati può ridurre i costi di sistema (transazioni, negoziati, ecc..).



### The Global Solar Energy Standardisation Initiative

PPA // Supply Agreements // Installation Agreement // O&M Agreement // Finance Facility Agreement and Financial References // Implementation Agreement Guideline // Project Development Guideline // Governing Law // Dispute Resolution // Corruption and Sanction // Force Majeure

2

## Best Practice

Lancio di diverse linee guida di settore, ad es.: NREL, SolarPower Europe.



### SolarPower Europe Operation & Maintenance Best Practice Guidelines

Definitions // Environment, Health & Safety // Personnel & training // Technical Asset Management Power Plant Operation // Power Plant Maintenance Spare Parts Management // Data and Monitoring Requirements // Key Performance Indicators (KPIs) // Contractual Framework

3

## Schemi di certificazione

In Spagna esiste un'associazione dedicata agli operatori O&M wind & solar (AEMER) che sta proponendo un sistema di certificazione del servizio O&M.



SolarPower Europe ha lanciato a Intersolar il Best Practice Mark, basato sui requisiti delle Guidelines e ideato analogamente al marchio europeo





# **Il ruolo degli O&M contractor nel miglioramento delle performance**

# Esempi del valore aggiunto che può portare un moderno O&M contractor

1

## Analisi delle prestazioni

- Analisi strumentali sui componenti;
- Analisi dati di performance (monitoring system)
- Elaborazione matrice di priorità in base a parametri critici (nell'esempio H&S e prestazioni)
- Redazione proposte di intervento

		Impact (Production)		
		High	Medium	Low
Urgency (H&S)	High	1	1	1
	Medium	1	2	2
	Low	1	2	3

2

## Repowering & Repowering

- Principali aree di intervento: moduli, inverter, tracker, cavi
- Errori progettuali (ombreggiamenti, posizionamento moduli)
- Attività da svolgere:
  - analisi prestazioni,
  - prove strumentali in campo
  - simulazione prestazioni con cambio componenti
  - calcolo economico
  - proposta di investimento
- Casistiche già analizzate:
  - sostituzione moduli: pay back 8-10 anni;
  - sostituzione inverter;: pay back 5-6 anni
- Possibilità di effettuare interventi parziali (inverter)
- Opportunità legate al repowering

3

## Ispezioni avanzate

- Analisi termografica con utilizzo di droni
- Curve I/V
- Elettroluminescenza
- Fluorescenza UV





# Il Gruppo BayWa

Su di noi  
**BayWa AG**

SIAMO ATTIVI IN PIU' DI

**34**

STATI

PIU' DI

**17.000**

DIPENDENTI

UN FATTURATO SUPERIORE A

**16,1**

MILIARDI

FONDATA NEL

**1923**

BayWa è un gruppo internazionale leader nella commercializzazione e nei servizi per l'agricoltura, l'energia e i materiali per l'edilizia.

BayWa ha continuato ad espandersi in queste attività a livello globale per quasi cento anni dalla sua fondazione nel 1923.

Il focus internazionale gioca un ruolo importante anche nel mercato delle energie rinnovabili. Dal 2009 abbiamo continuato ad espandere le nostre attività internazionali in questo settore tramite la controllata BayWa r.e.. Come sviluppatore di progetti, trader di impianti e fornitore di servizi per asset eolici, solari, bio-energetici e geotermici, BayWa r.e. opera nella maggior parte degli stati europei e a livello globale in USA, Australia ed Asia.



Su di noi  
**BayWa r.e.**

ASSET IN GESTIONE SUPERIORI

**5,2 GW**

A LIVELLO GLOBALE

PIU' DI

**1.400**

DIPENDENTI

UN FATTURATO SUPERIORE A

**1,35**

MILIARDO

FONDATA NEL

**2009**

BayWa r.e. promuove lo sviluppo delle energie rinnovabili a livello globale. Sviluppiamo soluzioni innovative che assicurano una migliore qualità della vita. Grazie alla dimensione, al network globale e alla forza finanziaria di BayWa AG, siamo ben equipaggiati per completare con successo la nostra missione. BayWa r.e. è uno dei più grandi player a livello globale nella fornitura di impianti fotovoltaici e soluzioni decentralizzate di produzione energetica. Nel corso degli ultimi anni, BayWa r.e. è cresciuta velocemente e continuamente in tutti gli ambiti: copertura geografica, organizzazione, numero di impiegati, investimenti, tecnologie.

### Energy Trade & Direct Marketing

Energia elettrica e gas



### Distribuzione

Sistemi completi e componenti per impianti fotovoltaici



### Service

Gestione e manutenzione di impianti  
Progettazione e consulenza tecnica



### Progetti

Sviluppo ed implementazione di progetti

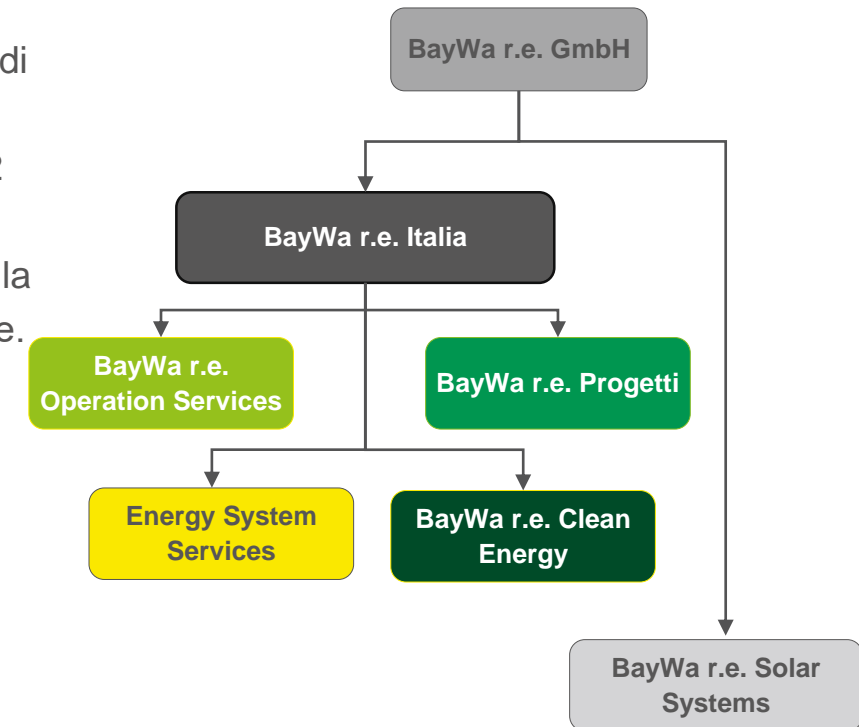


Su di noi

# BayWa r.e. Italia S.r.l.



**BayWa r.e. Italia**, società interamente posseduta da BayWa r.e., è responsabile per lo sviluppo di progetti eolici e fotovoltaici e le relative attività di progettazione e costruzione, nonché per la fornitura di servizi di gestione e manutenzione per impianti da fonti rinnovabili. Fondata nel 2012 opera tramite le società **BayWa r.e. Progetti**, responsabile per lo sviluppo di progetti e supervisione delle costruzioni, **BayWa r.e. Operation Services** e **Energy System Services** nella fornitura di servizi e **BayWa r.e. Clean Energy** nel settore del *direct marketing* dell'energia verde. **BayWa r.e. Operation Service** è la società del gruppo dedicata alle attività di Gestione e Manutenzione nonché Asset Management. Grazie alla sua vasta esperienza e al suo team di professionisti è uno dei leader del mercato in Italia. Nel 2017 il gruppo si è arricchito con l'acquisizione di **Energy System Services**, specializzata nella costruzione e manutenzione di impianti eolici e di sottostazioni di media ed alta tensione. Attraverso **BayWa r.e. Solar Systems** il gruppo è poi anche attivo nella distribuzione e commercializzazione di componenti fotovoltaici



# BayWa r.e. Nel mondo

BayWa r.e. ha società ed uffici in  
Europa, Stati Uniti, Australia e  
Asia.

Ad oggi gestiamo più di

# 5.200 MW

nel mondo

-  Sedi BayWa r.e.
-  Attivi nel mercato
-  Progetti e servizi per impianti eolici
-  Progetti e servizi per impianti solari
-  Distribuzione di component fotovoltaici
-  Bioenergy
-  Energia geotermica (solo in Germania)
-  Trading di energia



# BayWa r.e. in Italia – il piano di crescita verso la qualità totale



## Certificazioni



## Associazioni



## Standard e Procedure



## Attività di R&D

Dasa-Rägister S.p.A.  
ENTE CERTIFICAZIONE CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI CERTIFICATION BODY CERTIFIES THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF  
**Baywa r.e. Operation Services S.r.l.**  
Italia - 20211 Milano - Largo Augusto, 3  
Italia - 00139 Roma - Via di Settebagni, 390 - Palazzina A, 3° Piano  
È STATO VERIFICATO E TROVATO CONFORME AI REQUISITI DELLO STANDARD HAS BEEN ASSESSED AND FOUND IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD REQUIREMENTS  
**EN ISO 9001:2008**  
Per le seguenti attività aventi come oggetto  
Gestione tecnica ed amministrativa, controllo, manutenzione e riparazione di impianti fotovoltaici ed edifici  
For the following activities having as object  
Technical and administrative management, control, maintenance and repair of photovoltaic and ancillary plants  
Settori - Sector 26 - 28

Partecipazione attiva e ruoli chiave in:



**Solar O&M Best Practices Mark**  
solar**maintenance**mark.com

**Protocolli di Manutenzione** basati sulle linee guida di SolarPower Europe Best Practice → siamo stati una delle prime società ad ottenere il marchio di Solar O&M Best Practice.

Partner del programma EC H2020 Solar Train (MSCA-ITN-2016 – GA 721452)



Accordi di cooperazione con l'università Sapienza di Roma per la formazione in ricerca applicata e programmi di formazione post universitari

Dasa-Rägister S.p.A.  
ENTE CERTIFICAZIONE CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA SICUREZZA DI CERTIFICATION BODY CERTIFIES THAT THE SAFETY MANAGEMENT SYSTEM OF  
**Baywa r.e. Operation Services S.r.l.**  
Italia - 20211 Milano - Largo Augusto, 3  
Italia - 00139 Roma - Via di Settebagni, 390 - Palazzina A, 3° Piano  
È STATO VERIFICATO E TROVATO CONFORME AI REQUISITI DELLO STANDARD HAS BEEN ASSESSED AND FOUND IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD REQUIREMENTS  
**BS OHSAS 18001:2007**  
Per le seguenti attività aventi come oggetto  
Gestione tecnica ed amministrativa, controllo, manutenzione e riparazione di impianti fotovoltaici ed edifici  
For the following activities having as object  
Technical and administrative management, control, maintenance and repair of photovoltaic and ancillary plants  
Settori - Sector 26 - 28



**Standard negli acquisti:** gestiti da un dipartimento di specialist in accord con le migliori pratiche del mercato.



# Esperienze di repowering

	Trouble-shooting	General Contractor	Progettazione	Procurement	Installazione	Gestione e Manutenzione
Moduli Fotovoltaici	●	●	●	●	●	●
Stringhe e Quadri di campo	●	●	●	●	●	●
Inverter e cavi di potenza CC	●	●	●	●	●	●
Trasformatori, Celle e cavi CA	●	●	●	●	●	●
Sistema di Sorveglianza	●	●	●	●	●	●
Sistema di monitoraggio	●	●	●	●	●	●
Lavori Edili e civili	●	●	●	●	●	●
Aggiornamenti tecnologici	●	●	●	●	●	●
Adeguamenti H&S	●	●	●	●	●	●

## Legenda

- Svolto direttamente
- Parzialmente subappaltato
- Subappaltato integralmente
- Nessuna Esperienza

Referenze

## Alcuni dei nostri clienti

**NEXTENERGY**  
CAPITAL

ENCAVIS

**enel**  
Green Power

**Allianz** 

**DIF** 

**EOS**  
INVESTMENT MANAGEMENT

**Cubico**  
SUSTAINABLE INVESTMENTS 

**COMMERZBANK** 

**DC**  
cleancapital

**Hfv**  
ENERGIA  
DAL SOLE

**N** Nordic Solar  
Energy A/S

**aventron**

**InfraRed**  
Capital Partners

**green arrow**  
CAPITAL

**QUADRIVIO SGR**

**VOIGT & COLLEGEN**  
COMPETENCE IN FINANCE

**Origis Energy**

**Vittoria**  
Assicurazioni 

r.e.levant r.e.sponsible  
r.e.duce **r.e.think** r.e.cycle  
r.e.spect r.e.flect r.e.lation  
**r.e.newable**